Voith Turbo



Einbau- und Betriebsanleitung

3626-019800 de

BTM
Berührungslose Thermische Messeinrichtung

ACHTUNG!
Bitte diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme lesen und für künftige Verwendungen aufbewahren!

Inhalt

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

1 Vorwort

1.1 Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung wird Ihnen helfen, die Berührungslose Thermische Messeinrichtung (**BTM**) sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu nutzen. Wenn Sie die Hinweise in dieser Anleitung beachten, werden Sie

– die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Anlage erhöhen,
– Gefahren vermeiden,
– Reparaturen und Ausfallzeiten vermindern.

Diese Anleitung muss

– **ständig am Einsatzort der Berührungslosen Thermischen Messeinrichtung verfügbar sein,**
– **von jeder Person gelesen und angewandt werden, die Arbeiten an der Anlage durchführt.**

Die Berührungslose Thermische Messeinrichtung ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Behandlung und falschem Einsatz Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Ersatzteile:
Ersatzteile müssen den von Voith festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen gewährleistet.
Der Einbau und/oder die Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen kann die konstruktiv vorgegebenen Eigenschaften der **Berührungslosen Thermischen Messeinrichtung** negativ verändern und dadurch die Sicherheit beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen entstehen, ist jegliche Haftung von Voith ausgeschlossen.

Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die für diese Tätigkeiten qualifiziert und befähigt sind.

Diese Anleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sollten Sie dennoch weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an:

Voith Turbo GmbH & Co. KG
Anfahrkomponenten
Voithstraße 1
74564 Crailsheim
GERMANY
Tel. +49 7951 32-0
Fax +49 7951 32-480
anfahrkomponenten@voith.com
www.voithturbo.com/anfahrkomponenten

Die Firma Voith Turbo behält sich Änderungen vor.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.



1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Berührungslose Thermische Messeinrichtung (**BTM**) ist konzipiert zur berührungslosen Temperaturmessung an Voith Turbokupplungen. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung, wie z.B. für nicht vereinbarte Betriebs- oder Einsatzbedingungen, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Für Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, haftet der Hersteller **nicht**. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

2 Sicherheit

2.1 Hinweise und Symbole

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind mit Sicherheitszeichen nach DIN 4844 besonders gekennzeichnet:

Schaden für...	Signalwort	Definition	Folgen	Symbol
Personen	GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwerste Verletzungen (Verkrüppelungen)	
Personen	WARNUNG!	Möglicherweise gefährliche Situation	möglicherweise Tod oder schwerste Verletzungen	
Personen	VORSICHT!	Weniger gefährliche Situation	möglicherweise leichte oder geringfügige Verletzungen	
Personen, Sachen		Warnung vor feuergefährlichen Stoffen	Brandgefahr	
Personen		Augenschutz benutzen	Erblindungsgefahr	
Sachen	ACHTUNG!	Möglicherweise schädliche Situation	möglicherweise Beschädigung – des Produktes – seiner Umgebung	
–	Hinweis! Information!	Anwendungs-hinweise und andere nützliche Informationen	effizienter Einsatz	

Tabelle 1

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise



WARNUNG!

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Messeinrichtung die örtlichen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie die Vorschriften zur Errichtung elektrischer Anlagen!



GEFAHREN!

Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Messeinrichtung:

- **Das Berühren offener oder freier Klemmen, Leitungen und Geräteteile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen!**
- **Im Fehlerfall können auch betriebsmäßig potentialfreie Baugruppen entsprechendes Netzpotential führen.**

Arbeiten an der Turbokupplung:

- **Stellen Sie bei allen Arbeiten an der Turbokupplung sicher, dass sich sowohl der Antriebsmotor als auch die Arbeitsmaschine im Stillstand befinden und ein Anlaufen unter allen Umständen ausgeschlossen werden kann!**
- **Beginnen Sie mit den Arbeiten erst, nachdem die Kupplung auf unter 40°C abgekühlt ist, ansonsten besteht Verbrennungsgefahr!**
- **Beachten Sie ebenfalls die Einbau- und Betriebsanleitung der Turbokupplung!**



ACHTUNG!

Elektroschweißen in der Nähe der Berührungslosen Thermischen Messeinrichtung:

- **Bevor Sie mit Schweißarbeiten in der Nähe der Berührungslosen Thermischen Messeinrichtung (5 m Abstand von dem Auswertegerät, den Antennenkabeln oder dem mehradrigen Anschlusskabeln) beginnen, klemmen Sie alle Leitungen vom Auswertegerät ab (alle 4 Antennenkabel, 0 V und 24 VDC – Spannungsversorgung, alle Relais – Ausgänge, alle 4-20 mA – Ausgänge). Das Auswertegerät muss nicht demontiert werden.
Elektronikkomponenten im Auswertegerät könnten beschädigt werden!**

Abspritzende Betriebsflüssigkeit:

- **Im Falle einer thermischen Überlastung der Turbokupplung sprechen die Schmelzsicherungsschrauben an. Über diese Schmelzsicherungsschrauben tritt die Betriebsflüssigkeit aus.**
- **Stellen Sie sicher, dass die abspritzende Betriebsflüssigkeit nicht mit Personen in Berührung kommen kann! Es besteht Verbrennungsgefahr!**
- **Personen, die sich in der Nähe der Turbokupplung aufhalten, müssen eine Schutzbrille tragen. Es besteht Erblindungsgefahr durch abspritzende, heiße Betriebsflüssigkeit!**



- **Stellen Sie sicher, dass die abspritzende Betriebsflüssigkeit nicht mit heißen Maschinenteilen, Heizgeräten, Funken oder offenen Flammen in Berührung kommen kann! Es besteht Brandgefahr!**



- **Um eine Gefährdung (z.B. Rutschgefahr, Brandgefahr) durch ausgetretenes Öl zu vermeiden, ist dieses unmittelbar zu entfernen!**
- **Sehen Sie erforderlichenfalls eine ausreichend große Auffangwanne vor!**

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.



→ **Schalldruckpegel siehe separate Betriebsanleitung**

Lärm:

– **Die Turbokupplung erzeugt im Betrieb Lärm. Liegt der A-bewertete äquivalente Schalldruckpegel über 80 dB(A) kann dies zu Gehörschäden führen!**

Tragen Sie Gehörschutz!

2.3 Qualifikation des Personals

Das für Arbeiten an der Berührungslosen Thermischen Messeinrichtung eingesetzte Personal muss

– zuverlässig sein,
– das gesetzlich vorgeschriebene Mindestalter haben,
– für die vorgesehenen Arbeiten geschult, unterwiesen und berechtigt sein.

2.4 Produktbeobachtung

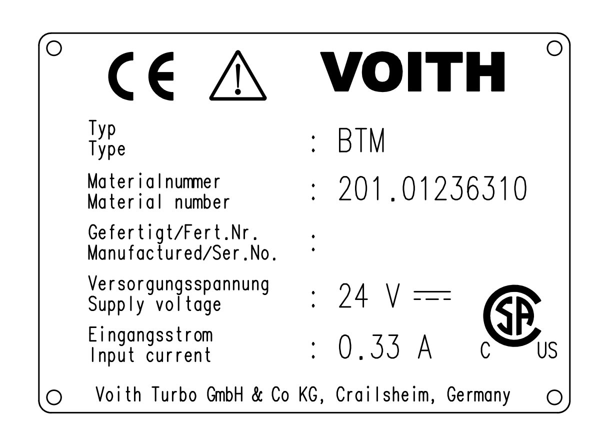
→ **Voith Anschrift, siehe Kapitel 12 (Rückfragen, Monteur- und Ersatzteilbestellung)**

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Teilen Sie uns daher bitte alles mit, was für uns von Interesse ist, beispielsweise:

– veränderte Betriebsdaten,
– Erfahrungen mit der Anlage,
– wiederkehrende Störungen,
– Schwierigkeiten mit dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

2.5 Typenschild



Typ

Materialnummer

Gefertigt / Fertigungs – Nr.

Versorgungsspannung

Eingangsstrom

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

3 Einsatzmöglichkeiten, Eigenschaften der BTM

Die Berührungslose Thermische Messeinrichtung (**BTM**) ist ein Überwachungssystem für Voith-Turbokupplungen.

Die BTM kann zur Messung der Betriebmediumstemperatur von Voith Turbokupplungen der Größen 366 bis 1330 eingesetzt werden (Messbereich: 0°C bis 180°C).

Durch die berührungslose Signalübertragung ist es möglich, die Betriebsmediumstemperatur im laufenden Betrieb zu messen und Rückschlüsse auf die tatsächliche Kupplungsbelastung zu ziehen.

Da die Temperaturmessung direkt im Betriebsmedium erfolgt, werden Belastungsänderungen schnell erkannt. Dadurch kann auf mögliche Überlastungen schnell reagiert und Übertemperaturen verhindert werden.

Der Verlust der Kupplungsfüllung über die Schmelzsicherungsschrauben und den damit verbundenen Ausfallzeiten können damit sicher vermieden werden.

Zu beachten ist, dass auch die BTM, wie jedes andere Temperaturmesssystem die Temperatur zeitverzögert anzeigt.
Bei der Auswertung und weiteren Verarbeitung in der Maschinensteuerung muss die Zeitverzögerung, die abhängig von der momentanen Aufheizgeschwindigkeit der Betriebsflüssigkeit ist, berücksichtigt werden.

→ **Kapitel 6.5.3 (Temperaturfehler)**

Weiterhin kann die für den Betrieb der Maschine zur Verfügung stehende Antriebsleistung optimiert genutzt werden. Halten Sie Rücksprache mit Voith.

Nutzen und Reaktionsmöglichkeiten:

- **Temperaturwarnung**
- **Abschaltung des Antriebsmotors**
- **Reduzierung der Motordrehzahl (Dieselmotoren)**
- **Reduzierung der Lastaufnahme**
- **Optimierung der Lastaufnahme der Arbeitsmaschine**

GEFAHR!



- **Schmelzsicherungsschrauben**
  Die Schmelzsicherungsschrauben schützen die Turbokupplung vor Beschädigung aufgrund thermischer Überlastung. Auch beim Einsatz der BTM dürfen die Schmelzsicherungsschrauben nicht durch Blindschrauben oder durch Schmelzsicherungsschrauben mit anderen Nenn-Ansprechtemperaturen ersetzt werden!

- **Unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebsmotors**
  Die Maschinensteuerung so ausführen, dass nach einer Abschaltung wegen zu hoher Betriebsmediumstemperatur in der Voith Turbokupplung der Stoppzustand aufrechterhalten bleibt, bis eine manuelle Rückstelleinrichtung betätigt wird und der sichere Zustand für einen Wiederanlauf gewährleistet ist! Allgemeine Gestaltungsleitsätze für die Sicherheit von Maschinen beachten!
  Lebensgefahr durch plötzlich wiederanlaufende Maschinen!

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

4 Verwendung, Betrieb

Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlungen erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung!

– Die in dieser Betriebsanleitung spezifizierten Umgebungsbedingungen sind unbedingt einzuhalten.
– Blitzschutzmaßnahmen sind durch den Betreiber zu gewährleisten.
– Es ist darauf zu achten, dass an jeder Turbokupplung, an der dieses Messsystem betrieben wird, zusätzlich die erforderlichen Schmelzsicherungsschrauben verwendet werden.

→ **Siehe Betriebsanleitung der Voith-Turbokupplung**

5 Funktion der BTM

Die Berührungslose Thermische Messeinrichtung besteht aus 4 Komponenten:

– **Temperaturfühler (ggf. Temperaturfühler mit Adapter)**
– **BTM – Blindschraube (ggf. BTM-X – Blindschraube)**
– **stationäre Antenne**
– **Halter**
– **Auswertegerät**

→ Sensorausrichtung siehe **Kapitel 7.2 (Montage – Temperaturfühler und stationäre Antenne)**

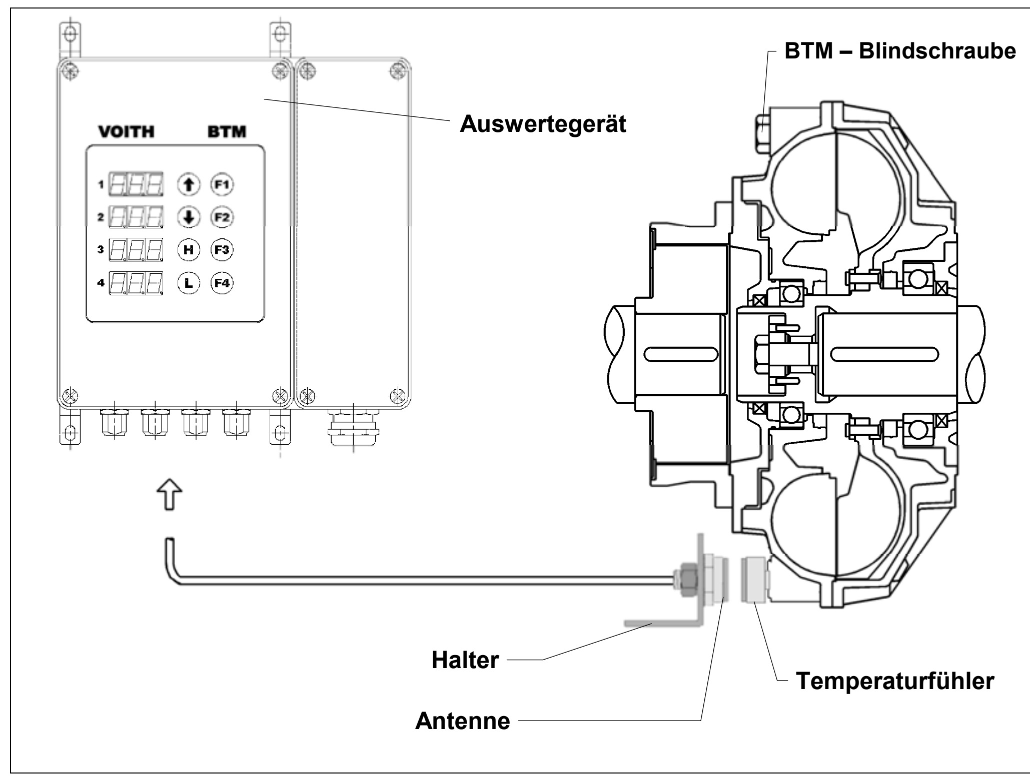


Bild 1

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

5.1 Funktion Temperaturfühler (ggf. Temperaturfühler mit Adapter)

Der Temperaturfühler ist ein passives Bauteil. Er wird in das Außenrad oder die Schale der Turbokupplung geschraubt und ragt mit seiner Messspitze direkt in das Betriebsmedium.
Der Temperaturfühler mit Adapter dient zur Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit.

Das Messsignal wird vom Temperaturfühler berührungslos auf die stationäre Antenne übertragen.

5.2 Funktion BTM – Blindschraube (ggf. BTM-X – Blindschraube)

Die BTM – Blindschraube dient als Massenausgleich zum Temperaturfühler und muss zwingend gegenüberliegend zum Temperaturfühler eingebaut werden. Ohne BTM – Blindschraube entstehen unzulässige Kräfte durch Unwucht, die zu einer Beschädigung der Maschinenanlage führen können.
Die BTM-X – Blindschraube dient als Massenausgleich zum Temperaturfühler mit Adapter (Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit).

5.3 Funktion stationäre Antenne

Die stationäre Antenne sendet ein Radarsignal zum Temperaturfühler und empfängt das reflektierte Messsignal.

Das Messsignal wird über das Anschlusskabel an das Auswertegerät weitergeleitet.

5.4 Funktion Halter

Der Halter dient zur Befestigung der stationären Antenne.

5.5 Funktion Auswertegerät

Das Auswertegerät ist eine elektronische Steuerung mit 4 Messkanälen. Durch das Auswertegerät werden die Radarsignale erzeugt und die reflektierten Messsignale empfangen, ausgewertet und aufbereitet.

Die gemessenen Temperaturen eines jeden Kanals werden am Auswertegerät angezeigt. Außerdem werden die gemessenen Temperaturen als 4-20 mA-Signale ausgegeben.

Weiterhin stehen je Messkanal zwei Relaisausgänge mit über die Tastatur am Auswertegerät einstellbaren Schaltschwellen (z.B. Vorwarnung, Abschaltung) zur Verfügung.

Das Auswertegerät wird über eine mehradrige, abgeschirmte Anschlussleitung an die Maschinensteuerung angeschlossen. Ein separater Klemmenraum ermöglicht das einfache und sichere Anklemmen der erforderlichen Einzeladern.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

6 Technische Daten

6.1 Temperaturfühler und Adapter

6.1.1 Temperaturfühler

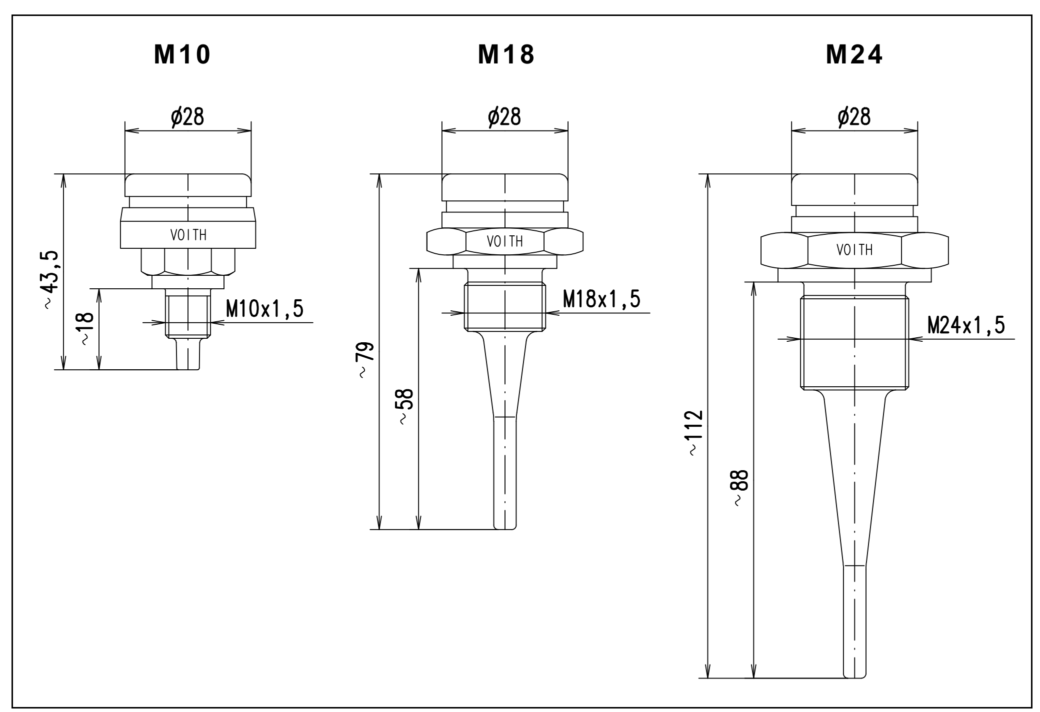


Bild 2

Für die unterschiedlichen Turbokupplungsgrößen stehen folgende Temperaturfühler zur Verfügung:

		Typ des Temperaturfühlers		
		M10	**M18**	**M24**
geeignet für Kupplungsgrößen		**274**	**366 – 650**	**750 – 1330**
Gewindeabmessung		M10 x 1,5	M18 x 1,5	M24 x 1,5
Schlüsselweite		18	27	32
Anziehdrehmoment		15 Nm	50 Nm	144 Nm
Masse		39 ± 2 g	76 ± 2 g	183 ± 2 g
Umfangsgeschwindigkeit		max. 80 ms^{-1}	max. 80 ms^{-1}	max. 80 ms^{-1}
Drehzahl		max. 3000 min^{-1}	max. 3600 min^{-1}	max. 1800 min^{-1}
Schutzart nach EN 60529		IP 67		
Sensorspalt	axialer Abstand	10 ±3 mm		
	max. zulässige Radialverlagerung	±3 mm		
	max. zulässige Winkelverlagerung	±3 °		
Messbereich		0°C … +180°C		
Betriebsmediumstemperatur		max. 200°C		
Messtoleranz		± 2 K		
zulässige Umgebungstemperatur		-40°C … +100°C		

Tabelle 2

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

6.1.2 Adapter

Der Adapter dient zur Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit.

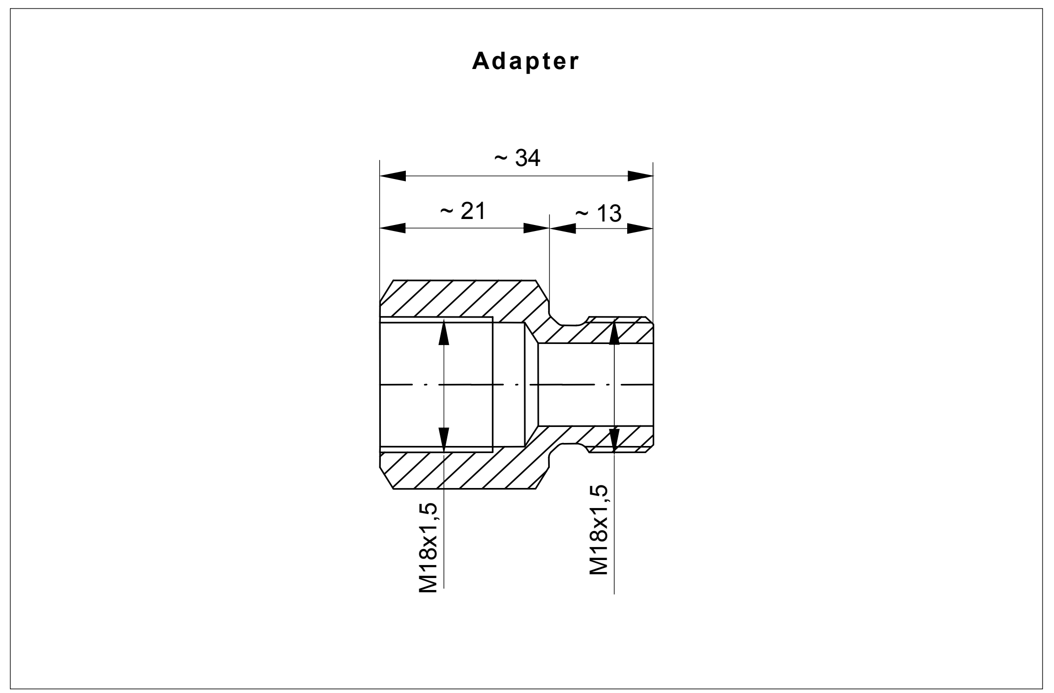


Bild 3

Zur Nachrüstung ohne Nacharbeit für die Turbokupplungsgrößen 487 bis 650 stehen folgende Adapter zur Verfügung:

	Adapter **M18**
geeignet für Kupplungsgrößen	**487 – 650**
Gewindeabmessung	M18 x 1,5
Schlüsselweite	24
Anziehdrehmoment	50 Nm
Masse	58 ± 2 g
Umfangsgeschwindigkeit	max. 50 ms^{-1}
Drehzahl	max. 1500 min^{-1}

Tabelle 3

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

6.2 BTM – Blindschrauben

6.2.1 BTM – Blindschraube

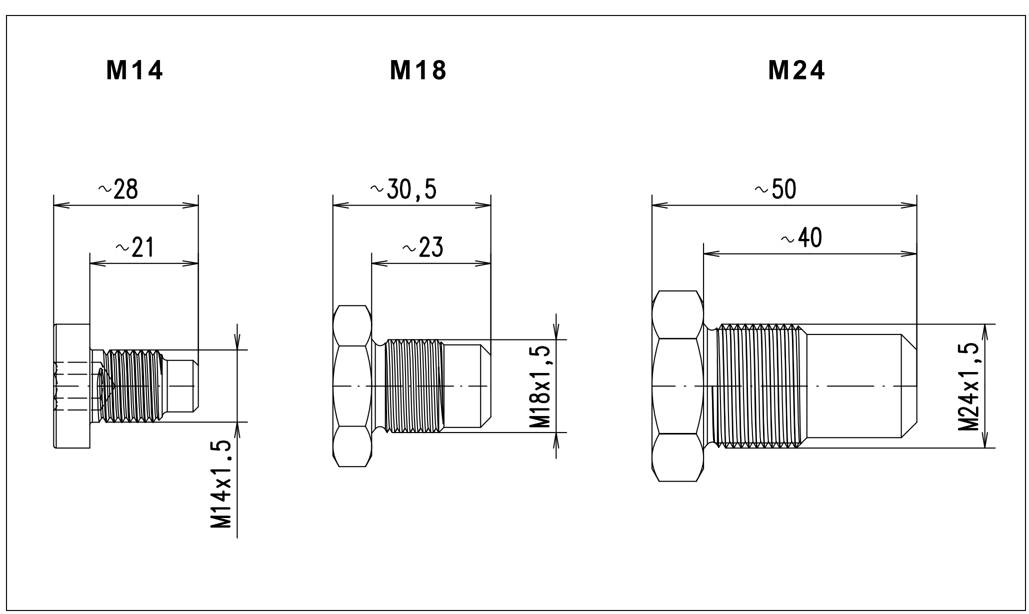


Bild 4

Für die unterschiedlichen Turbokupplungsgrößen stehen folgende BTM – Blindschrauben zur Verfügung:

	Typ der BTM – Blindschraube		
	M14	**M18**	**M24**
geeignet für Kupplungsgrößen	**274**	**366 – 650**	**750 – 1330**
Gewindeabmessung	M14 x 1,5	M18 x 1,5	M24 x 1,5
Schlüsselweite	8	27	32
Anziehdrehmoment	30 Nm	50 Nm	144 Nm
Masse	39 ± 2 g	76 ± 2 g	183 ± 2 g
Umfangsgeschwindigkeit	max. 80 ms^{-1}	max. 80 ms^{-1}	max. 80 ms^{-1}
Drehzahl	max. 3000 min^{-1}	max. 3600 min^{-1}	max. 1800 min^{-1}

Tabelle 4

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

6.2.2 BTM-X – Blindschraube

Die BTM-X – Blindschraube dient als Massenausgleich zum Temperaturfühler mit Adapter (Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit).

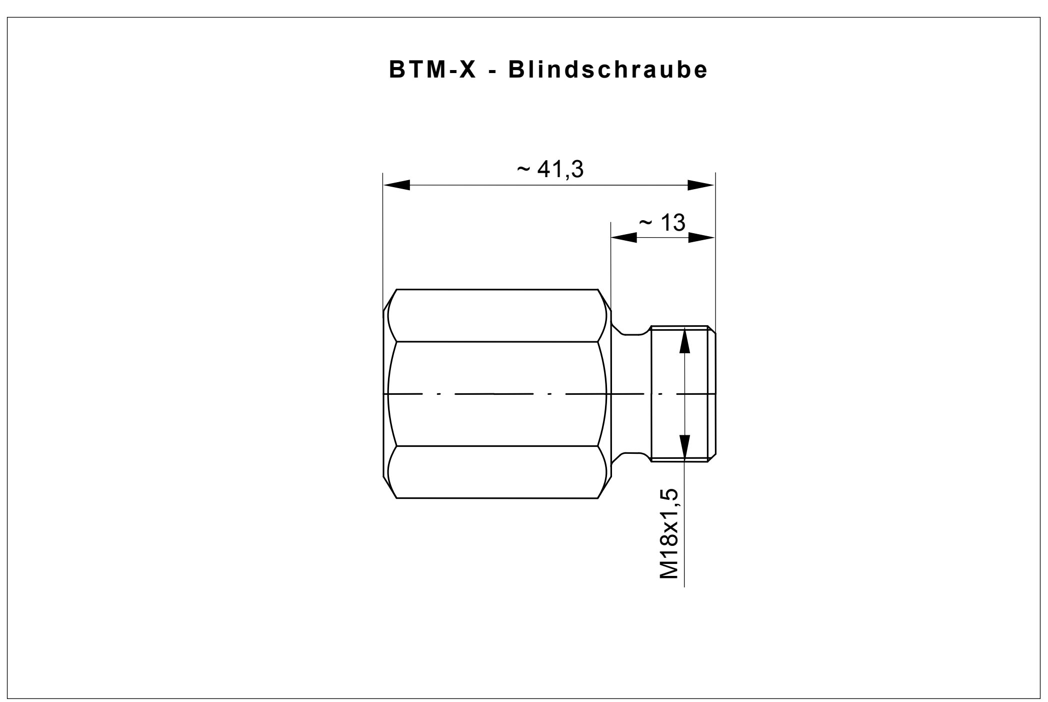


Bild 5

Zur Nachrüstung ohne Nacharbeit für die Turbokupplungsgrößen 487 bis 650 stehen folgende BTM-X – Blindschrauben zur Verfügung:

	BTM-X – Blindschraube **M18**
geeignet für Kupplungsgrößen	**487 – 650**
Gewindeabmessung	M18 x 1,5
Schlüsselweite	24
Anziehdrehmoment	50 Nm
Masse	134 ± 2 g
Umfangsgeschwindigkeit	max. 50 ms^{-1}
Drehzahl	max. 1500 min^{-1}

Tabelle 5

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

6.3 Stationäre Antenne

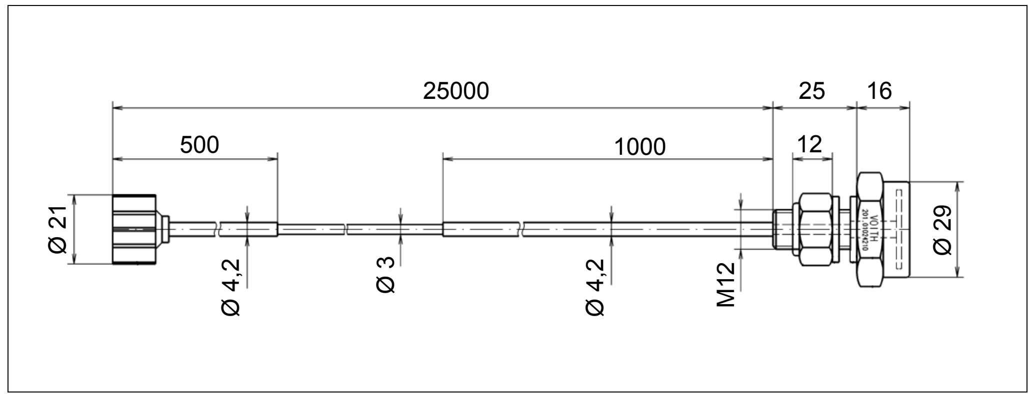


Bild 6

		Stationäre Antenne
Gewindeabmessung		M12 x 1,5
Schlüsselweite		19/30
Anziehdrehmoment		50 Nm
Kabellänge		25 m
Min. Biegeradius	statisch	15 mm
	dynamisch	45 mm
Material Kabel		PTFE
Schutzart nach EN 60529		IP 67
Sensorspalt	axialer Abstand	10 ±3 mm
	max. zulässige Radialverlagerung	±3 mm
	max. zulässige Winkelverlagerung	±3 °
Messbereich		0°C … +200°C
Messtoleranz		± 2 K
zulässige Umgebungstemperatur		-40°C … +100°C

Tabelle 6



ACHTUNG!
Die Verlängerung des Kabels oder die Reparatur eines beschädigten Kabels ist aus technischen Gründen nicht möglich!
Bei der Verlegung des Antennenkabels die Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) beachten!

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

6.4 Halter

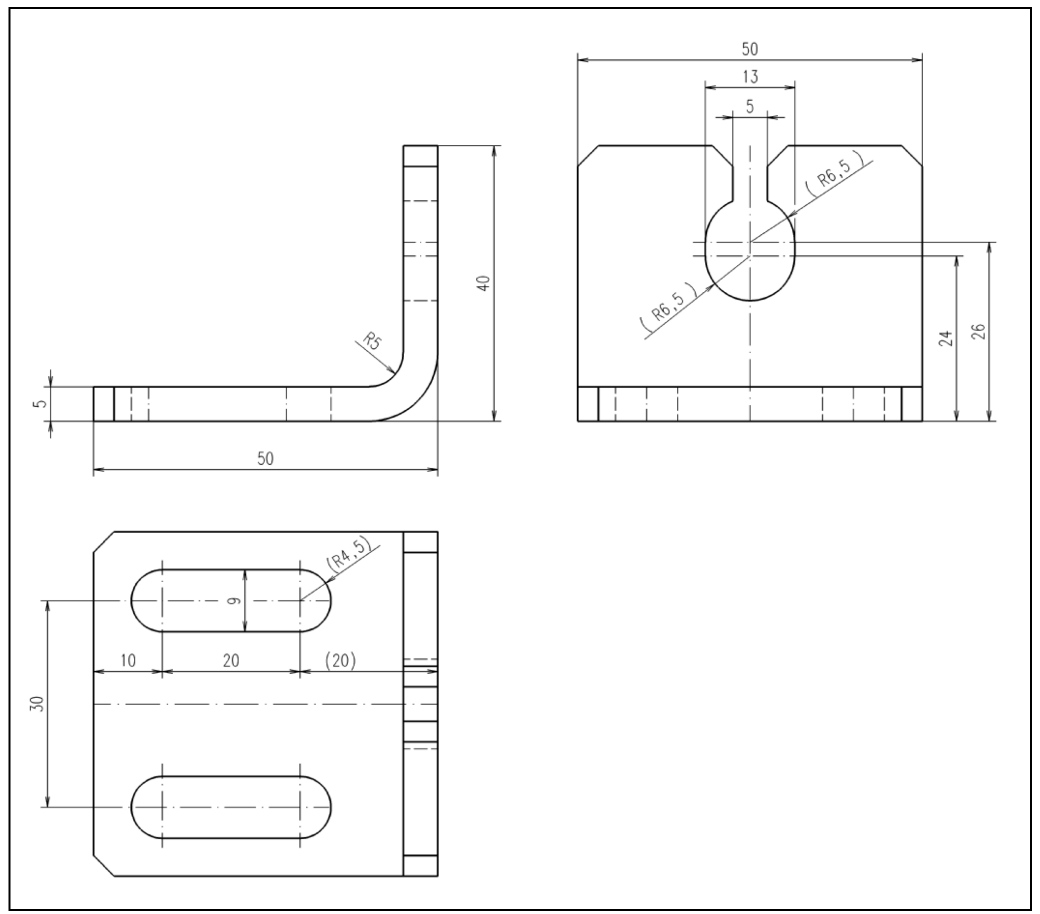


Bild 7

6.5 Auswertegerät

6.5.1 Technische Daten

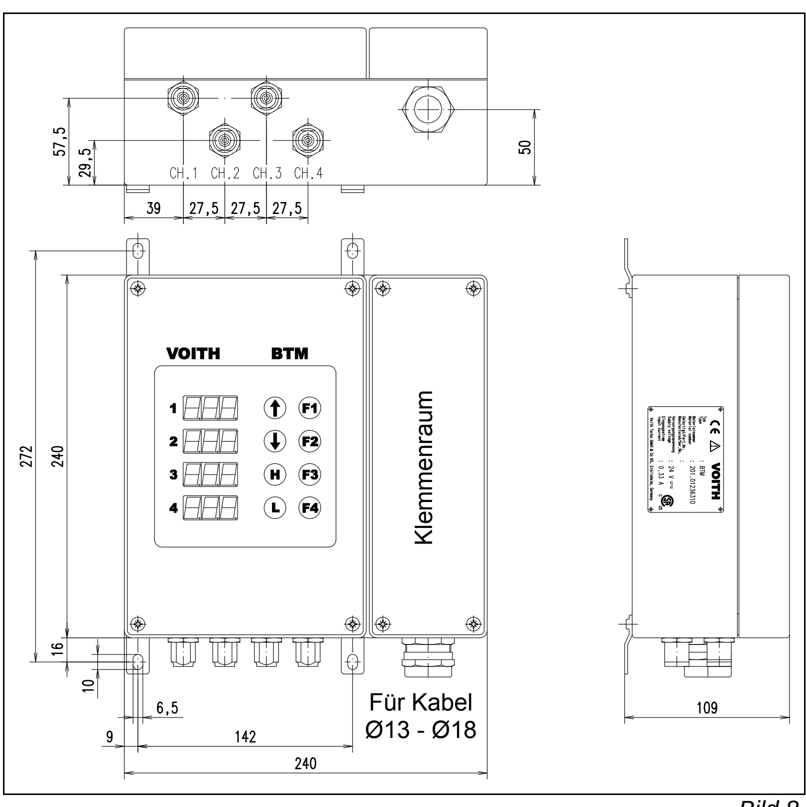


Bild 8

			Auswertegerät Typ GBP-733
Material			Silumin
Masse			4250 g
Schutzart nach EN 60529			IP 65
Spannungsversorgung			24 VDC (18 … 36 VDC)
max. Nennstromaufnahme			ca. 330 mA bei 18 VDC
max. Stromaufnahme			2 A (Einschaltstrom)
Initialisierungszeit			ca. 10 s
min. Betriebsdrehzahl			300 1/min
automatische Signalkalibrierung			ca. 1 s
automatische Signalkalibrierung nach Abkühlung der Voith Turbokupplung (VTK) mit Wasser			ca. 5 s
Messbereich			0°C … +200°C
Anzeigen		4x	3-stellige 7-Segment-Anzeigen
Analogausgänge:	Signal	4x	< 0,5 mA : Defekt 3,5 mA : Fehler (z.B. Stillstand) 4,0 mA : ≤ 0°C 4…20 mA : 0°C…200°C > 20 mA : undefiniert (z.B. > 200°C)
	Lastwiderstand	4x	max. 200 Ω
Schaltausgänge:	Signal	8x	Wechsler (NC und NO)
	Schaltleistung	8x	125 VAC / 110 VDC, max. 1 A
	Temp. Schwellen	8x	einstellbar über Tastatur
Messtoleranz			± 2 K
zulässige Umgebungstemperatur			-40°C … +65°C
Zulassungen			CSA Certificate of Compliance No.1968359

Tabelle 7

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

6.5.2 Klemmenbelegung

	Klemmen-Nr.	Beschreibung			
	1	Versorgungsspannung, +24 VDC			
	2	Versorgungsspannung, 0 V			
Kanal 1	3	CH.1 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Vorwarnung
	4	CH.1 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	L
	5	CH.1 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
	6	CH.1 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Abschaltung
	7	CH.1 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	H
	8	CH.1 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
Kanal 2	9	CH.2 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Vorwarnung
	10	CH.2 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	L
	11	CH.2 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
	12	CH.2 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Abschaltung
	13	CH.2 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	H
	14	CH.2 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
Kanal 3	15	CH.3 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Vorwarnung
	16	CH.3 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	L
	17	CH.3 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
	18	CH.3 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Abschaltung
	19	CH.3 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	H
	20	CH.3 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
Kanal 4	21	CH.4 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Vorwarnung
	22	CH.4 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	L
	23	CH.4 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
	24	CH.4 Ausgangsrelais, Öffnerkontakt	NC	(2)	Abschaltung
	25	CH.4 Ausgangsrelais, Basis	C	(1)	H
	26	CH.4 Ausgangsrelais, Schließerkontakt	NO	(4)	
Kanäle 1 - 4	27	4 … 20 mA Ausgang CH.1			
	28	4 … 20 mA Ausgang CH.2			
	29	4 … 20 mA Ausgang CH.3			
	30	4 … 20 mA Ausgang CH.4			
	31	0 V Basis (GND) für Klemmen 27 bis 30			

Tabelle 8

Abkürzungen:

GND = Signal Masse
CH = Kanal
NC = stromlos geschlossen (Öffner)
NO = stromlos offen (Schließer)
C = Basis
L = Low (Vorwarnung)
H = High (Abschaltung)

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

6.5.3 Temperaturfehler

Die BTM hat einen Messfehler der abhängig von der Aufheizgeschwindigkeit ist.

Ohne genaue Kentnisse des Antriebs und der Turbokupplungsausführung ist eine sichere thermische Überwachung der Kupplung durch folgende Grenztemperaturen gegeben:

Im Nennbetrieb:

ϑ_{Bmax} = 95 °C mit NBR - Dichtungen (Perbunan)
105 °C mit FPM - Dichtungen (Viton)

Kurzzeitig während des Anlaufs der Arbeitsmaschine oder bei Blockierung:

$$\vartheta_{SPmax} = \vartheta_{SSS} - 45\ \text{K}$$

Bei genauerer Kenntnis des Antriebs und der Turbokupplung können diese Grenztemperaturen optimiert werden. Halten Sie Rücksprache mit Voith.

Formelzeichen	Bedeutung	Einheit
ϑ_{Bmax}	maximale Betriebstemperatur	°C
ϑ_{SPmax}	maximale Spitzentemperatur	°C
ϑ_{SSS}	Nenn-Ansprechtemperatur Schmelzsicherungsschrauben	°C

6.5.4 Temperaturfehler bei Temperaturfühler mit Adapter (Nachrüstung 487 bis 650)

Der Temperaturfühler mit Adapter dient zur Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit.

Kurzzeitig während des Anlaufs der Arbeitsmaschine oder bei Blockierung:

$$\vartheta_{SPmax} = \vartheta_{SSS} - 60\ \text{K}$$

Ansonsten, siehe **Kapitel 6.5.3 (Temperaturfehler)**.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

7 Installation



GEFAHR!

- **Beachten Sie insbesondere das Kapitel 2 (Sicherheit)!**
- **Achten Sie bei der Installation auf die Potentialfreiheit aller Komponenten!**
- **<u>Schmelzsicherungsschrauben</u>**
  Die Schmelzsicherungsschrauben schützen die Turbokupplung vor Beschädigung aufgrund thermischer Überlastung. Auch beim Einsatz der BTM dürfen die Schmelzsicherungsschrauben nicht durch Blindschrauben oder durch Schmelzsicherungsschrauben mit anderen Nenn-Ansprechtemperaturen ersetzt werden!

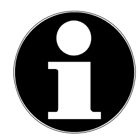


ACHTUNG!

- **Kabel der stationären Antenne geschützt, in einem Kabelkanal oder Schutzschlauch (Innendurchmesser ≥ 25mm) und unter Beachtung der Biegeradien verlegen!**
  Gefahr von Kabelbrüchen und Scheuerstellen!

7.1 Auslieferungszustand, Lieferumfang

- Temperaturfühler mit Dichtring (ggf. Temperaturfühler mit Adapter)
- BTM – Blindschraube (Ausgleichsgewicht; ggf. BTM-X – Blindschraube)
- stationäre Antenne
- Halter für stationäre Antenne
- Auswertegerät



Hinweis!

- Die Anschlussleitung von der Maschinensteuerung zum BTM-Auswertegerät gehört nicht zum Voith Lieferumfang!



ACHTUNG!

Halten Sie im Falle eines nachträglichen Einbaus einer BTM, bei folgenden Kupplungsgrößen Rücksprache mit Voith:

Kupplungsgröße	Herstelldatum
487	bis 2007-06
562	bis 2007-06
650	bis 2006-08
1000	bis 2005-06

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

7.2 Montage – Temperaturfühler und stationäre Antenne



ACHTUNG!

Temperaturfühler und stationäre Antenne nach dem Einbau und vor der Befüllung der Turbokupplung montieren.

Anziehdrehmomente beachten, siehe Kapitel 6.1 (Temperaturfühler) und 6.3 (Stationäre Antenne).

Gefahr der Beschädigung von Temperaturfühler und stationärer Antenne!

7.2.1 Temperaturfühler

- Den Temperaturfühler mit dem Dichtring anstelle einer Blindschraube in das Außenrad (Pos. 0300) der Turbokupplung schrauben.

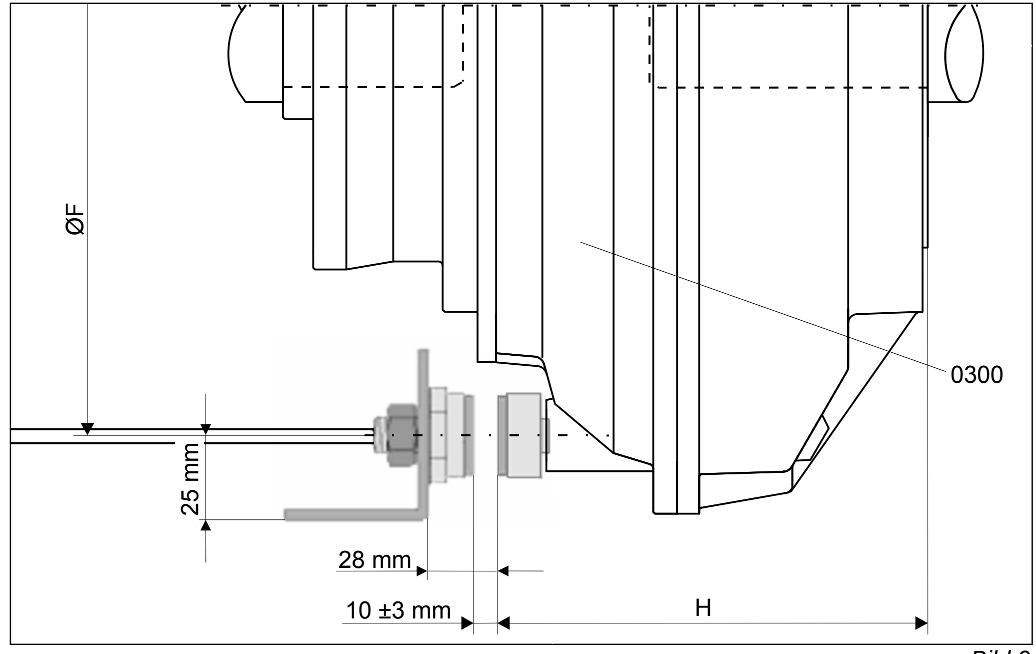


Bild 9

[1] Bei Typ DT ist der Einbau auch auf der gegenüberliegenden Außenradseite möglich.

Einbauabmessungen für Temperaturfühler und stationäre Antenne:

Typ der Turbo-kupplung	Außenradseite Teilkreisdurchmesser Ø F [mm]	Außenradseite Abstand ~H [mm]
274 T	268 ± 1	151
274 DT	268 ± 1	189
366 T	350 ± 1	190,5
422 T	396 ± 1	203,5
487 T	470 ± 1	225,5
562 T	548 ± 1	245,5
650 T	630 ± 1	286,5
750 T	729 ± 1	317
866 T	840 ± 1	355
866 DT	840 ± 1	599
1000 T	972 ± 1	368
1000 DT	972 ± 1	671
1150 T	1128 ± 1	457
1150 DT	1128 ± 1	782
1330 DT	1302 ± 1	911

Tabelle 9

Die Einbaumaße von abweichenden Anordnungen sind dem Einbauplan der Turbokupplung zu entnehmen.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

7.2.2 Temperaturfühler mit Adapter

Der Temperaturfühler mit Adapter dient zur Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit.

- Den Temperaturfühler mit dem Dichtring anstelle einer Blindschraube in das Außenrad (Pos. 0300) der Turbokupplung schrauben.

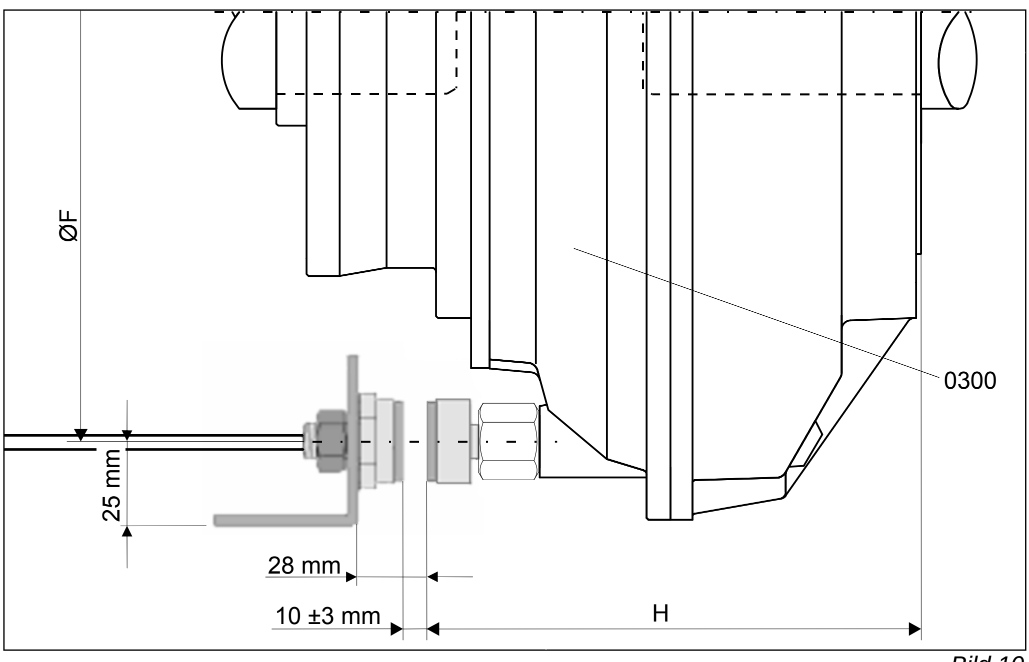


Bild 10

Einbauabmessungen für Temperaturfühler und stationäre Antenne:

Typ der Turbo-kupplung	Außenradseite	
	Teilkreisdurchmesser Ø F [mm]	**Abstand ~H [mm]**
487 T	470 ± 1	248
562 T	548 ± 1	268
650 T	630 ± 1	309

Tabelle 10

Die Einbaumaße von abweichenden Anordnungen sind dem Einbauplan der Turbokupplung zu entnehmen.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

7.2.3 BTM – Blindschrauben

- Gegenüberliegende Blindschraube durch BTM – Blindschraube ersetzen.
- Bei Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit (Temperaturfühler mit Adapter) gegenüberliegende Blindschraube durch BTM-X – Blindschraube ersetzen.



GEFAHR!
Immer BTM – Blindschraube verwenden!
Bei Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit (Temperaturfühler mit Adapter) immer BTM-X – Blindschraube verwenden!
Gefahr unzulässiger Unwucht!

7.2.4 Stationäre Antenne

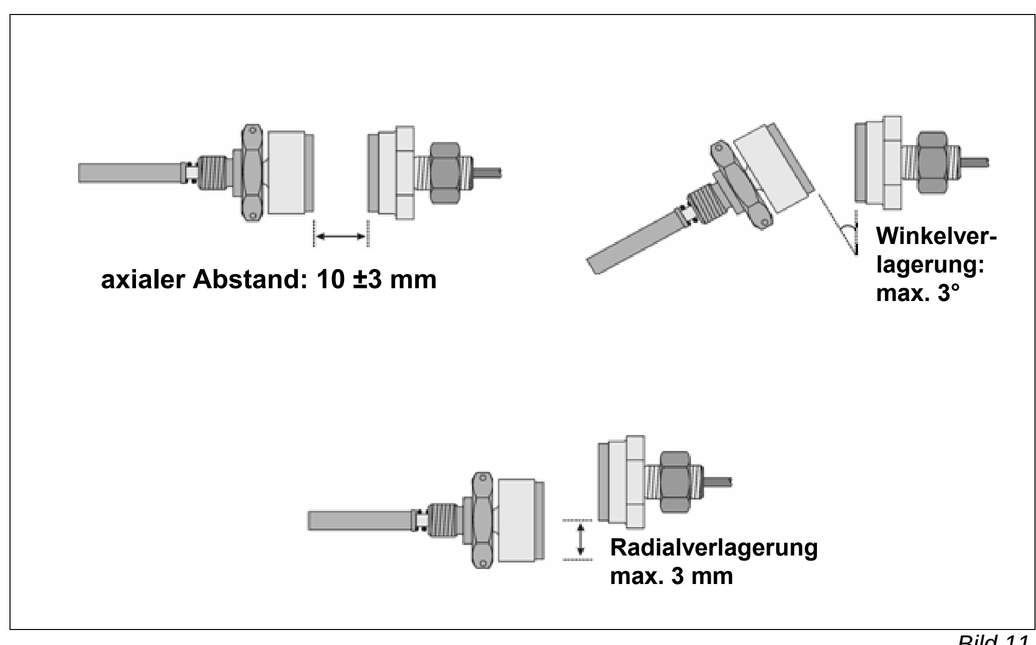


Bild 11

- Die stationäre Antenne auf dem Teilkreisdurchmesser des Temperaturfühlers und achsparallel zur Turbokupplung mittels eines Halters auf einer Konsole montieren.



ACHTUNG!
- **Konsole ausreichend stabil ausführen!**
- **Vibrationen unbedingt vermeiden, es könnten Fehlsignale auftreten!**

- Den Abstand zwischen stationäre Antenne und Temperaturfühler auf **10 ±3 mm** einstellen!



ACHTUNG!
- **Unzulässige Ausrichtung führt zu Schäden!**
- **Die Ausrichtung von Antenne und Temperaturfühler bei allen Betriebsbedingungen gewährleisten!**
- **Insbesondere Verlagerungen aufgrund von Temperaturänderungen beachten!**

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

7.3 Montage, Anschluss – Auswertegerät

Hinweis!



– Die Anschlussleitung von der Maschinensteuerung zum BTM-Auswertegerät gehört nicht zum Voith-Lieferumfang!

– Die maximale Leitungslänge ist durch den Spannungsverlust der 24 V Spannungsversorgung für das BTM-Auswertegerät begrenzt. Eine Anschlussleitung mit Aderquerschnitten von 0,5 mm^2 darf bis zu 100 m lang sein, ohne dass die Spannungsversorgung für das BTM-Auswertegerät zu gering wird.

  Weiterhin ist zu beachten, dass der Leitungsaußendurchmesser zwischen 13 mm und 18 mm ist und die Anschlussleitung abgeschirmt ist.

  Zur Sicherstellung der EMV-Standards, Abschirmung der Anschlussleitung an der Kabelverschraubung des BTM-Auswertegerätes korrekt anschließen (siehe Montageanleitung für Kabelverschraubung).

– Die maximale Entfernung zwischen stationärer Antenne und Auswertegerät ist durch die Kabellänge der stationären Antenne festgelegt und kann nicht verändert werden.

■ Das Auswertegerät an einem geeigneten Ort, an dem die Anschlussleitungen und das Gehäuse vor Beschädigung und direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind, montieren.

■ Mehradriges Anschlusskabel in die Kabelverschraubung montieren:
  - Anschlussleitung abisolieren und Schirmgeflecht freilegen
  - Anschlussleitung durch Überwurfmutter führen
  - Anschlussleitung in Klemmeinsatz führen
  - Schirmgeflecht über Klemmeinsatz stülpen
    (Geflecht muss O-Ring um ca. 2 mm überdecken)
  - Klemmeinsatz in Zwischenstutzen stecken
  - Überwurfmutter montieren

■ Aderleitungen gemäß Klemmenbelegungsliste anschließen.

→ **Kapitel 6.5.2 (Klemmenbelegung)**

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

8 Anzeigen und Einstellung des Auswertegerätes

8.1 Anzeigen und Einstellung – Auswertegerät

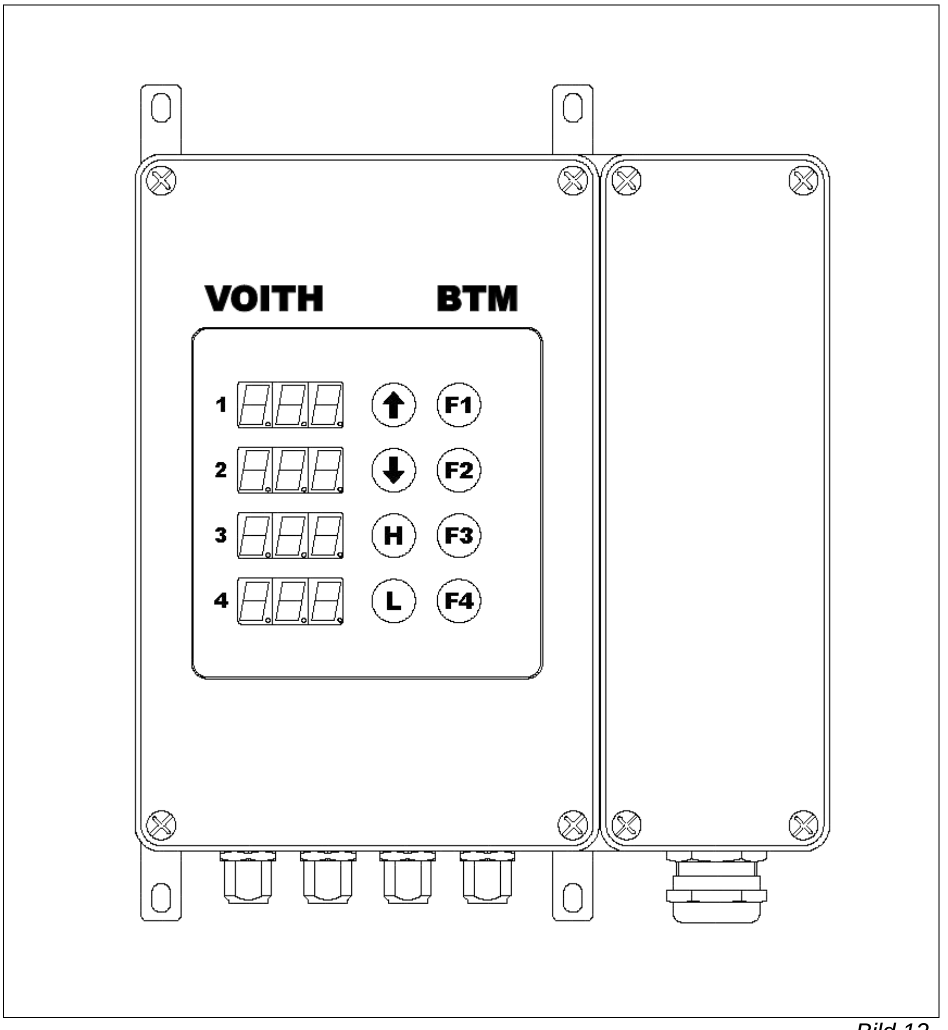
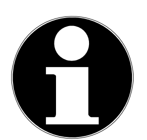


Bild 12

Die Tasten **F1** bis **F4** besitzen keine Funktion!



Hinweis!

Temperaturschwellen voreingestellt: **L = 80°C** (LOW)
H = 90°C (HIGH)

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb und angeschlossenen Antennen werden die aktuellen Temperaturen angezeigt.
Nach überschreiten der eingestellten Temperaturschwellen blinkt die Anzeige.
Wenn kein Messsignal vorliegt (Kanal nicht belegt, Drehzahl unter 300 min^{-1}, Stillstand und Sensor nicht vor Antenne), wird die Meldung E2 angezeigt.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

8.1.1 Grenzwerte anzeigen

1. Kanal durch Drücken der Pfeiltasten “⬆“ oder “⬇“ auswählen. Die aktuelle Auswahl wird mit einem Dezimalpunkt kenntlich gemacht.
2. Taste “**H**“ oder “**L**“ drücken um den jeweiligen Wert der Ober- oder Untergrenze anzuzeigen. Der Grenzwert wird 3 sec. angezeigt. Danach wird automatisch zurück in die aktuelle Temperaturanzeige gewechselt bzw. die Meldung “**E 2**“ wird angezeigt. Diese Meldung erscheint, wenn kein Messsignal vorliegt.

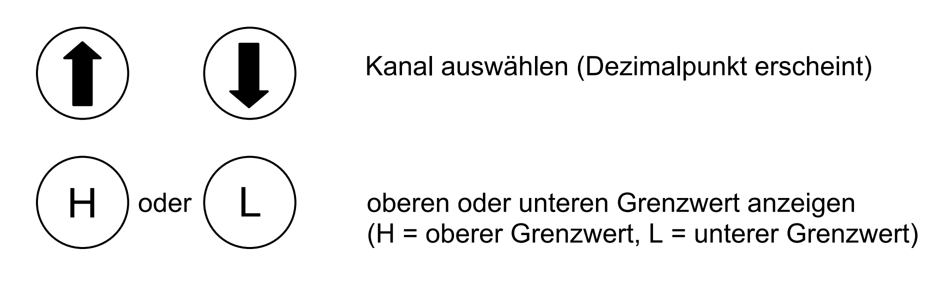


Bild 13

*Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.*

8.1.2 Grenzwerte einstellen

1. Kanal durch Drücken der Pfeiltasten "⬆" oder "⬇" auswählen. Die aktuelle Auswahl wird mit einem Dezimalpunkt kenntlich gemacht.
2. Um die Untergrenze zu stellen, Taste "**L**" drücken und halten. Die blinkende Anzeige zeigt den aktuellen Untergrenzwert.
3. Taste "⬆" oder "⬇" solange drücken, bis der neu einzustellende Untergrenzwert erreicht ist.
4. Taste "**L**" und "⬆" loslassen. Das Display zeigt die neu eingestellte Untergrenze 3 sec. an. Anschließend wird in die aktuelle Temperaturanzeige gewechselt bzw. die Meldung "**E 2**" wird angezeigt. Diese Meldung erscheint, wenn kein Messsignal vorliegt. Die neue Untergrenze ist eingestellt.
5. Um die Obergrenze für den aktuellen Kanal zu stellen, Schritt 2-4 wiederholen, jedoch anstatt der Taste "**L**" muss die Taste "**H**" gedrückt werden.
6. Für die Einstellung der verbleibenden Kanäle sind Schritt 1-5 zu wiederholen.
7. Wenn der Dezimalpunkt verschwindet und die aktuell gemessene Temperatur angezeigt wird, sind alle Temperaturgrenzen eingestellt.

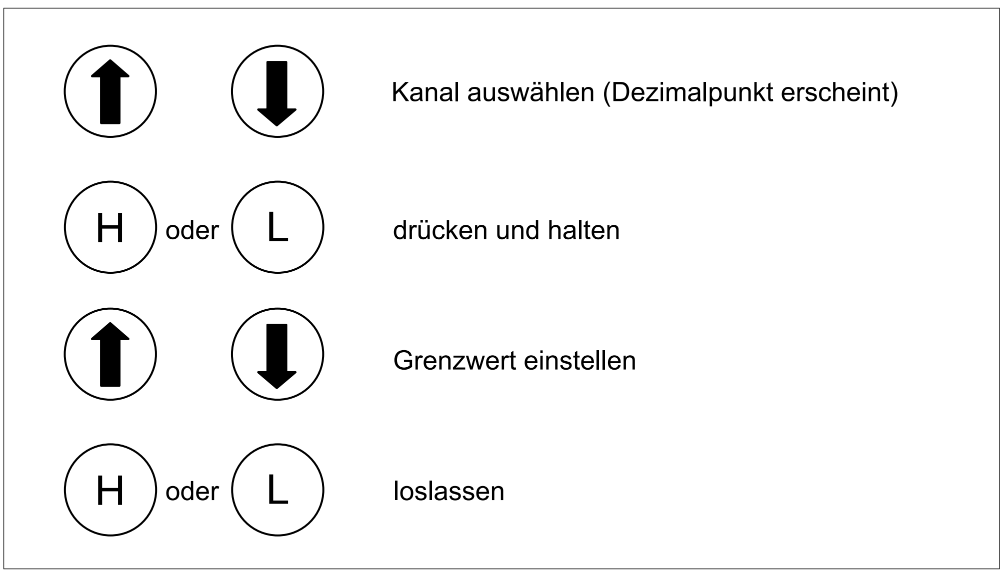


Bild 14

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

9 Inbetriebnahme

GEFAHR!
Beachten Sie bei Arbeiten an der BTM insbesondere Kapitel 2 (Sicherheit)!

Die BTM benötigt eine Initialisierungszeit von 10 s, erst danach ist die BTM betriebsbereit und die Kupplung darf gestartet werden.



→ **Kapitel 6.5.2 (Klemmenbelegung)**

- Verdrahtung gemäß Klemmenbelegungstabelle überprüfen. Achten Sie insbesondere auf die richtige Verdrahtung der Versorgungsspannung!
- Versorgungsspannung an dem Auswertegerät anlegen.
- Die BTM benötigt eine Initialisierungszeit von 10 s.
- Nach max. 10 s (Initialisierungszeit) zeigt die Messeinrichtung “**E 2**“ an. Falls sich der Temperaturfühler und die stationäre Antenne gegenüber stehen, wird die aktuelle Temperatur angezeigt.
- Der reguläre Betrieb kann aufgenommen werden. Bei Störungen, siehe **Kapitel 11 (Störungen – Abhilfe, Fehlersuche)**.
- Die Mindestdrehzahl für die korrekte Temperaturmessung ist in **Kapitel 6.5.1 (Technische Daten)** angegeben. Bis diese Drehzahl erreicht ist, erfolgt keine Temperaturmessung. Die korrekte Temperaturmessung erfolgt ca. 1 s nach Überschreiten der Mindestdrehzahl. Wurde die Turbokupplung nach einer Abschaltung des Antriebs mit Wasser abgekühlt, erfolgt die korrekte Temperaturmessung ca. 5 s nach Überschreiten der Mindestdrehzahl. Eine entsprechende Anlaufüberbrückungszeit (1 s oder 5 s) muss in der Maschinensteuerung realisiert werden.

10 Wartung

GEFAHR!
Beachten Sie bei Arbeiten an der BTM insbesondere das Kapitel 2 (Sicherheit)!



Wartungsplan:

Wartungsintervalle	Wartungsarbeit
Spätestens 3 Monate nach Inbetriebnahme, dann jeweils jährlich	Anlage auf Unregelmäßigkeiten inspizieren (Sichtprüfung). Elektrischen Anlage auf Unversehrtheit prüfen (Detailprüfung).
Bei Verunreinigung	Anlage reinigen.

Tabelle 11

Wartungsarbeiten protokollieren.

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

11 Störungen – Abhilfe, Fehlersuche



GEFAHR!
Beachten Sie bei Arbeiten an der BTM insbesondere Kapitel 2 (Sicherheit)!

Die nachstehende Tabelle soll Ihnen helfen, bei Betriebsstörungen schnell die Ursache zu ermitteln und evtl. Abhilfe zu schaffen.

Betriebsstörung	mögliche Ursache(n)	Fehlersuche, Maßnahme(n)
Keine Anzeige am Auswertegerät (AG)	Fehlende, falsche oder verpolte Spannungsversorgung	Spannungsversorgung und Verdrahtung prüfen, siehe **Kapitel 6.5.1 (Technische Daten)** → Spannungsversorung korrekt anlegen
	Anzeigeeinheit defekt	Stromausgänge prüfen: <0,5 mA: AG defekt oder kein Messsignal vorhanden, eingeschränkter Betrieb möglich, → AG tauschen ≥0,5 mA: Messsignal vorhanden, eingeschränkter Betrieb möglich, → AG tauschen
	Auswertegerät defekt	→ AG tauschen
Anzeige "E 2" am Auswertegerät (AG)	Messkanal nicht belegt	
	Temperaturfühler nicht eingebaut	→ Temperaturfühler einbauen
	Stillstand und Temperaturfühler nicht vor Antenne stehend (keine Betriebsstörung)	→ Temperaturfühler zur Antenne ausrichten (für Temperaturmessung bei Stillstand)
	Betriebsdrehzahl ≤ 300 1/min	→ Mindestdrehzahl einhalten
	Antennenausrichtung fehlerhaft	Ausrichtung prüfen, siehe **Kapitel 7.2 (Montage – Temperaturfühler und stationäre Antenne)** → Ausrichtung berichtigen
	Konsole für Antenne instabil	→ Konsole stabil ausführen, Vibrationen vermeiden
	Messkanal defekt	→ Reset durch Aus- und Einschalten der Spannungsversorgung durchführen → Anderen Messkanal verwenden, eingeschränkter Betrieb möglich [1)] → AG tauschen
	Antenne defekt	Antenne, Kabel und Stecker auf Beschädigungen prüfen, Antenne mit anderem Temperaturfühler prüfen → Antenne tauschen

Tabelle 12

[1)] Eingeschränkter Betrieb bedeutet, dass eine korrekte Temperaturmessung zwar möglich ist, die volle Funktionsfähigkeit des AG jedoch nicht gewährleistet ist (z.B. nur 3 von 4 Messkanälen funktionieren, 4-20 mA Ausgangssignale funktionieren, Display jedoch nicht, …).

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

Betriebsstörung	mögliche Ursache(n)	Fehlersuche, Maßnahme(n)
	Temperaturfühler defekt	Temperaturfühler auf Beschädigungen prüfen, Temperaturfühler mit anderer Antenne prüfen. → Temperaturfühler tauschen
Ausgegebene Temperatur falsch	Lastwiderstand am Stromausgang (4-20 mA) zu hoch (Ausgangssignal wird nach oben begrenzt)	Lastwiderstand prüfen, siehe **Kapitel 6.5.1 (Technische Daten)** → Zulässigen Lastwiderstand verwenden
	Messkanal defekt	→ Reset durch Aus- und Einschalten der Spannungsversorgung durchführen → Anderen Messkanal verwenden, eingeschränkter Betrieb möglich [1)] → AG tauschen
	Temperaturfühler defekt	Funktionsprüfung: – Schaltschwellen auf L = 80°C und H = 90°C einstellen – Temperaturanstieg erzeugen (Wasserbad oder mit VTK) – Relaisschaltpunkte mit Analogausgang (4-20 mA) und Referenztemperatur vergleichen → Temperaturfühler tauschen
Betriebsmediumsverlust über die Schmelzsicherungsschra uben.	Temperatur < 0°C Messbereichsunterschreitung	→ Warten bis Temperatur ≥ 0°C Bei Messbereichsunterschreitung ist es möglich, dass beliebige Temperaturen zwischen 0°C und 200°C ausgegeben werden.
	Initialisierungszeit für Auswertegerät nicht berücksichtigt	Anlagensteuerung prüfen → Initialisierungszeit beachten
	Anlagenüberwachung ist nicht korrekt auf die Ansprechtemperatur oder Schmelzsicherungsschrauben (SSS) abgestimmt, Temperaturfehler der BTM nicht korrekt berücksichtigt	Temperaturüberwachung der Anlagensteuerung prüfen → Temperaturfehler der BTM korrekt berücksichtigen, siehe **Kapitel 6.5.3 (Temperaturfehler)** → Halten Sie ggf. Rücksprache mit Voith Turbo, siehe **Kapitel 12 (Rückfragen, Monteur- und Ersatzteilbestellung)**
	Temperatur der Voith Turbokupplung (VTK) beim Motorstart zu hoch	→ Abkühlzeit beachten, ggf. Temperatur vor dem Motorstart messen
	Überlast, die bei der Auslegung der VTK nicht berücksichtigt wurde	→ Bestimmungsgemäßen Betrieb sicherstellen, unzulässige Überlast vermeiden

[1)] Eingeschränkter Betrieb bedeutet, dass eine korrekte Temperaturmessung zwar möglich ist, die volle Funktionsfähigkeit des AG jedoch nicht gewährleistet ist (z.B. nur 3 von 4 Messkanälen funktionieren, 4-20 mA Ausgangssignale funktionieren, Display jedoch nicht, …).

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

Betriebsstörung	mögliche Ursache(n)	Fehlersuche, Maßnahme(n)
	Anlaufzeit der Arbeitsmaschine bei Innenradantrieb durch Überlast zu hoch	→ Bestimmungsgemäßen Betrieb sicherstellen, unzulässige Überlast vermeiden → Bei fehlendem Temperatursignal, Anlage sofort abschalten
	Blockieren der Arbeitsmaschine bei Innenradantrieb	→ Bestimmungsgemäßen Betrieb sicherstellen, Blockieren vermeiden → Bei fehlendem Temperatursignal, Anlage sofort abschalten
	Lastrücknahme bei Übertemperatur zu gering oder zu spät	→ Reaktion der Anlage auf Lastständerungen ermitteln → Lastrücknahme optimieren (Software)
	Abschaltung bei Übertemperatur zu spät	→ Reaktion der Anlage auf Abschaltung ermitteln → Abschaltung optimieren (Software)
	Ausgegebene Temperatur zu niedrig	Siehe Betriebsstörung **“Ausgegebene Temperatur falsch“**
Betriebsmediumsverlust über die Schmelzsicherungsschrauben, BTM hat keine Übertemperatur signalisiert (Relaisausgänge)	Ausgangsrelais falsch verdrahtet	Verdrahtung prüfen, siehe **Kapitel 6.5.2 (Klemmenbelegung)** → Verdrahtung berichtigen
	Temperaturschwellen zu hoch eingestellt	Einstellungen prüfen, siehe **Kapitel 6.5.3 (Temperaturfehler)** → Temperaturschwellen korrekt einstellen
	Ausgangsrelais defekt	Funktionsprüfung: – Schaltschwellen auf L = 80°C und H = 90°C einstellen – Temperaturanstieg erzeugen (Wasserbad oder mit VTK) – Relaisschaltpunkte mit Analogausgang (4-20 mA) und Referenztemperatur vergleichen → Anderen Messkanal verwenden, eingeschränkter Betrieb möglich → AG tauschen

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

12 Rückfragen, Monteur- und Ersatzteilbestellung

Bei

- Rückfragen
- Monteurbestellung
- Ersatzteilbestellung

benötigen wir die **Serien-Nr.** und Typenbezeichnung der Turbokupplung an der die BTM eingesetzt wird, sowie die **Serien-Nr.** des Auswertegeräts (siehe Typenschild).

Typ T

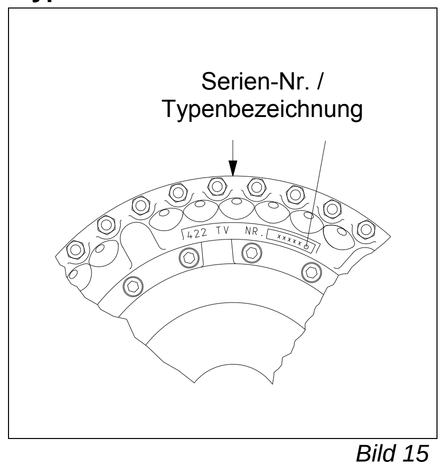


Bild 15

Typ TDM-SAE

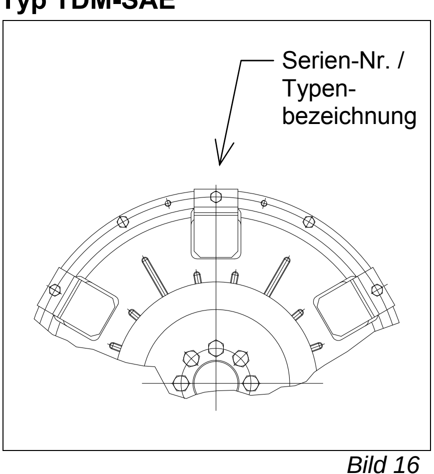


Bild 16

Im Falle einer **Monteurbestellung** benötigen wir zusätzlich

- den Aufstellungsort der Turbokupplung,
- einen Ansprechpartner und dessen Adresse,
- eine Beschreibung der aufgetretenen Störung.

Im Falle einer **Ersatzteilbestellung** benötigen wir zusätzlich

- die Versandadresse für die Ersatzteillieferung.

<u>Wenden Sie sich bitte an:</u>
Voith Turbo GmbH & Co. KG
Voithstr. 1
74564 Crailsheim, Germany
Tel. +49 7951 32-1881
Fax. +49 7951 32-480
anfahrkomponenten@voith.com

<u>Außerhalb der Geschäftszeiten:</u>
Voith Turbo GmbH & Co. KG
Tel. +49 7951 32-1666
Fax. +49 7951 32-903
coupling-service@voith.com
www.voith-coupling-service.com

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

13 Ersatzteilinformationen



ACHTUNG!
Eine fachmännische Instandsetzung bzw. Reparatur kann nur durch den Hersteller gewährleistet werden!

13.1 Temperaturfühler und Adapter

13.1.1 Temperaturfühler

	Temperaturfühler		**Dichtring**
VTK Größe	Gewinde	Material-Nr.	Material-Nr.
274	M10x1,5	201.01549410	TCR.03658010
366 - 650	M18x1,5	TCR.11978590	TCR.03658018
750 - 1330	M24x1,5	TCR.11978600	TCR.03658024

13.1.2 Adapter

Der Temperaturfühler mit Adapter dient zur Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit.

	Adapter		**Dichtring**
VTK Größe	Gewinde	Material-Nr.	Material-Nr.
487 – 650	M18x1,5	201.01624710	TCR.03658018

13.2 BTM – Blindschrauben

13.2.1 BTM – Blindschraube

	Blindschraube		**Dichtring**
VTK Größe	Gewinde	Material-Nr.	Material-Nr.
274	M14x1,5	201.01549510	TCR.03658014
366 - 650	M18x1,5	TCR.11978700	TCR.03658018
750 - 1330	M24x1,5	TCR.11978710	TCR.03658024

13.2.2 BTM-X – Blindschraube

Die BTM-X – Blindschraube dient als Massenausgleich zum Temperaturfühler mit Adapter (Nachrüstung der Kupplungsgrössen 487 bis 650 älteren Baujahrs ohne Nacharbeit).

	BTM-X – Blindschraube		**Dichtring**
VTK Größe	Gewinde	Material-Nr.	Material-Nr.
487 – 650	M18x1,5	201.01628010	TCR.03658018

13.3 Stationäre Antenne

	Stationäre Antenne		
VTK Größe	Gewinde	Material-Nr.	
366 - 1330	M12	201.01024210	

13.4 Halter

	Halter		
VTK Größe		Material-Nr.	
366 - 1330		201.01333510	

13.5 Auswertegerät

	Auswertegerät		
VTK Größe		Material-Nr.	
366 - 1330		201.01236310	

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

- Leerseite -

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

14 Vertretungen Voith Turbo GmbH & Co. KG

Westeuropa:

Deutschland (VTCR):
Voith Turbo GmbH & Co. KG
Anfahrkomponenten
Voithstr. 1
74564 CRAILSHEIM
GERMANY
Tel.: +49-7951 32-0
Fax: +49-7951 32-480
e-mail: anfahrkomponenten@voith.com
www.voithturbo.com/anfahrkomponenten

Belgien (VTBV):
Voith Turbo S. A. / N. V.
Square Louisa 36
1150 BRÜSSEL
BELGIUM
Tel.: +32-2-7626100
Fax: +32-2-7626159
e-mail: voithturbo.be@voith.com

Dänemark (VTDK):
Voith Turbo A/S
Egegårdsvej 5
4621 GADSTRUP
DENMARK
Tel.: +45-46 141550
Fax: +45-46 141551
e-mail: postmaster@voith.dk

Finnland (Masino):
Masino Oy
Kärkikuja 3
01740 VANTAA
FINLAND
Tel.: +358-10-8345 500
Fax: +358-10-8345 501
e-mail: sales@masino.fi

Frankreich (VTFV):
Voith Turbo S. A. S.
21 Boulevard du Champy-Richardets
93166 NOISY-LE-GRAND CEDEX
FRANCE
Tel.: +33-1-4815 6903
Fax: +33-1-4815 6901
e-mail: voithfrance@voith.com

Griechenland (Boznos):
Chr. Boznos and Son S. A.
12, K. Mavromichali Street
18545 PIRAEUS
GREECE
Tel.: +30-210-422 5134
Fax: +30-210-422 5159
e-mail: info@boznos.gr

Großbritannien (VTGB):
Voith Turbo Limited
6, Beddington Farm Road
CRO 4XB CROYDON, SURREY
GREAT BRITAIN
Tel.: +44-20-8667 0333
Fax: +44-20-8667 0403
e-mail: turbo.uk@voith.com

Irland:
siehe Großbritannien (VTGB)

Italien (VTIV):
Voith Turbo s.r.l.
Via G. Lambrakis 2
42122 REGGIO EMILIA
ITALY
Tel.: +39-05-2235-6714
Fax: +39-05-2235-6790
e-mail: info.voithturbo@voith.com

Liechtenstein:
siehe Deutschland (VTCR)

Luxemburg:
siehe Belgien (VTBV)

Niederlande:
siehe Deutschland (VTCR)

Norwegen (VTNO):
Voith Turbo AS
Tevlingveien 4 b
1081 OSLO
NORWAY
Tel.: +47 2408 4800
Fax: +47 2408 4801
e-mail: info.turbo.norway@voith.com

Österreich:
Indukont Antriebstechnik GmbH
Badenerstraße 40
2514 TRAISKIRCHEN
AUSTRIA
Tel.: +43-2252-81118-22
Fax: +43-2252-81118-99
e-mail: info@indukont.at

Portugal:
siehe Spanien (VTEV)

Schweden:
siehe Dänemark (VTDK)

Schweiz:
siehe Deutschland (VTCR)

Spanien (VTEV) :
Voith Turbo S. A.
Avenida de Suiza 3
P.A.L. Coslada
28820 COSLADA (MADRID)
SPAIN
Tel.: +34-91-6707816
Fax: +34-91-6707841
e-mail: info.voithturbo@voith.com

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

Osteuropa:

Bosnien-Herzegowina:
siehe Ungarn (VTHU)

Bulgarien:
siehe Ungarn (VTHU)

Estland:
siehe Polen (VTPL)

Kroatien:
siehe Ungarn (VTHU)

Lettland:
siehe Polen (VTPL)

Litauen:
siehe Polen (VTPL)

Mazedonien:
siehe Ungarn (VTHU)

Polen (VTPL):
Voith Turbo sp.z o.o.
Majków Duży 74
97-371 WOLA KRZYSZTOPORSKA
POLAND
Tel.: +48-44 646 8848
Fax: +48-44-646 8520
e-mail: voithturbo.polska@voith.com

Rumänien (VTRO):
Voith Turbo S.R.L.
Pipera Business Tower,
10th Floor, 2nd Office
Blv. Dimitrie Pompeiu 8
020337 BUCHAREST
ROMANIA
Tel.: +40-31-22 36100
Fax: +40-31-22 36210
e-mail: voith.romania@voith.com

Russland (VTRU):
Voith Turbo O.O.O.
Branch Office Moskau
Nikolo Yamskaya ul. 21/7, str. 3
109240 MOSKAU
RUSSLAND
Tel.: +7 495 915-3296
Fax: +7 495 915-3816
mobil Herr Bulanzev: +7 919 108 2468
e-mail: voithmoscow@Voith.com

Voith Turbo
Branch Office Novokusnetsk
(Shcherbinin, Anatoliy)
Skorosnaya ul. 41, Liter B1
654025 NOVOKUSNETSK
Kemerovskaya oblast
RUSSLAND
Tel./Fax: +7 3843 311 109
mobil: +7 9132 802 110
e-mail: voith22@bk.ru

Serbien:
siehe Ungarn (VTHU)

Slowakische Rep.:
siehe Tschechien (VTCZ)

Slowenien:
siehe Ungarn (VTHU)

Tschechien (VTCZ):
Voith Turbo s.r.o.
Hviezdoslavova 1a
62700 BRNO
CZECH REPUBLIC
Tel.: +420-543-176163
Fax: +420-543-176164
e-mail: info@voith.cz

Ukraine (VTUA):
Voith Turbo Ukraine TOW
Degtyarivska Str. 25, building 1
04119 KIEV
UKRAINE
Tel.: +380-44-489 4621
Fax: +380-44-489 4621
e-mail: Dmitriy.Kalinichenko@Voith.com

siehe auch Polen (VTPL)

Ungarn (VTHU):
Voith Turbo Kft.
Felvég Útca 4
2051 BIATORBÁGY
HUNGARY
Tel.: +36-23-312 431
Fax: +36-23-310 441
e-mail: vthu@voith.com

Nordamerika:

Kanada (VTC):
Voith Turbo Inc.
171 Ambassador Drive, Unit 1
L5T 2J1 MISSISSAUGA, ONTARIO
CANADA
Tel.: +1-905-670-3122
Fax: +1-905-670-8067
e-mail: VTC-Info@voith.com
www.canada.voithturbo.com

Voith Turbo Inc.
5100 - 64th Avenue S.E., Unit 10
T2C 4V3 Calgary, ALBERTA
CANADA
Tel.: +1-403-236-7399
Fax: +1-403-236-3989
e-mail: VTC-Info@voith.com
www.canada.voithturbo.com

Mexico (VTX):
Voith Turbo S.A. de C.V.
Alabama No.34
Col. Nápoles Delg. Benito Juarez
C.P. 03810 MÉXICO, D.F.
MÉXICO
Tel.: +52-55-5340 6970
Fax: +52-55-5543 2885
e-mail: infovoith@voithmexico.com

siehe auch USA (VTI)

USA (VTI):
Voith Turbo Inc.
25 Winship Road
17406 YORK
UNITED STATES
Tel.: +1-717-767 3200
Fax: +1-717-767 3210
e-mail: voithturbo.usa@voith.com
www.usa.voithturbo.com

Süd- + Mittelamerika:

Brasilien (VTPA):
Voith Turbo Ltda.
Rua Friedrich von Voith 825
02995-000 JARAGUÁ, SÃO PAULO - SP
BRAZIL
Tel.: +55-11-3944 4650
Fax: +55-11-3941 1447
e-mail: info.turbo-brasil@voith.com

Chile (VTCI):
Voith Turbo S. A.
Av. Pdte.Eduardo Frei Montalva 6001-83
8550 189 SANTIAGO DE CHILE
CHILE
Tel.: +56-2-624 1185
Fax: +56-2-624 1794
e-mail: voithturbo.chile@voith.cl

Peru:
Voith Turbo S. A.
Av. Camino Real 348, Piso 15
LIMA 27
PERU
Tel.: +51-1-422 4419
Fax: +51-1-999 60 0835
e-mail: Robert.Haselsteiner@Voith.com

siehe auch Brasilien (VTPA)

Kolumbien:
Voith Turbo Colombia Ltda.
Calle 17 No. 69-26
Centro Empresarial Montevideo
BOGOTÁ
COLOMBIA
Tel.: +57 141-20590/-17664
Fax: +57 310 305 2283
e-mail: Fernando.Cadena@Voith.com

Afrika:

Ägypten:
Copam Egypt
33 El Hegaz Street, W. Heliopolis
11771 CAIRO
EGYPT
Tel.: +20-2-2566 299
Fax: +20-2-2594 757
e-mail: copam@datum.com.eg

Algerien:
siehe Frankreich (VTFV)

Botswana:
siehe Südafrika (VTZA)

Elfenbeinküste:
siehe Frankreich (VTFV)

Gabun:
siehe Frankreich (VTFV)

Guinea:
siehe Frankreich (VTFV)

Lesotho:
siehe Südafrika (VTZA)

Marokko (VTCA):
Voith Turbo S.A.
Lotissement At-Tawfiq
Lot no 30 rue Ibnou el Koutia
20250 CASABLANCA
MAROKKO
Tel:. +212 22 34 04 41
Fax. +212 22 34 04 45
e-mail: info@voith.ma

Mauretanien:
siehe Spanien (VTEV)

Mozambique:
siehe Südafrika (VTZA)

Namibia:
siehe Südafrika (VTZA)

Niger:
siehe Frankreich (VTFV)

Senegal:
siehe Frankreich (VTFV)

Südafrika (VTZA):
Voith Turbo Pty. Ltd.
16 Saligna Street
Hughes Business Park
1459 WITFIELD, BOKSBURG
SOUTH AFRICA
Tel.: +27-11-418-4007
Fax: +27-11-418-4080 + 81
e-mail: info.vtza@voith.com

Swaziland:
siehe Südafrika (VTZA)

Tunesien:
siehe Frankreich (VTFV)

Zambia:
siehe Südafrika (VTZA)

Zimbabwe:
siehe Südafrika (VTZA)

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.
Änderungen durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

Naher + Mittlerer Osten:

Bahrain:
siehe Vereinigte Arabische Emirate
(VTSJ)

Irak:
siehe Vereinigte Arabische Emirate
(VTSJ)

Iran (VTIR):
Voith Turbo Iran Co., Ltd.
1st Floor, No. 215
East -Dastgerdi Ave.
Modares Highway
19198-14813 TEHRAN
IRAN
Tel.: + 98-21-2292 1524
Fax: +98-21-2292 1097
e-mail: voithturbo.iran@voith.ir

Israel (VTIL):
Voith Turbo Israel Ltd.
Tzvi Bergman 17
49279 PETACH
ISRAEL
Tel.: +972-3-9131 888
Fax: +972-3-9300 092
e-mail: tpt.israel@voith.com

Jemen,
Jordanien,
Kuwait,
Libanon,
Oman,
Qatar,
Saudi Arabien,
Syrien:
siehe Vereinigte Arabische Emirate
(VTSJ)

Türkei (VTTR):
Voith Turbo Güç Aktarma Tekniği Ltd. Şti.
Birlik Mah. 415. Cadde No. 9/5
06610 ÇANKAYA-ANKARA
TURKEY
Tel.: +90 312 495 0044
Fax: +90 312 495 8522
e-mail: info@aserman.com.tr

Vereinigte Arabische Emirate (VTAE):
Voith Middle East FZE
(Dubai Branch)
Office 1614 Grosvenor Bldg.
Sheikh Zayed Road
P.O.Box 66819
DUBAI
UNITED ARAB EMIRATES
Tel.: +971-432-89950
Fax: +971-432-89951
e-mail: voith-middle-east@voith.com

Zypern:
siehe Vereinigte Arabische Emirate
(VTSJ)

Australien:

Australien (VTAU):
Voith Turbo Pty. Ltd.
Branch Office Sydney
503 Victoria Street
2164 WETHERILL PARK, NSW
AUSTRALIA
Tel.: +61-2-9609 9400
Fax: +61-2-9756 4677
e-mail: vtausydney@voith.com

Neuseeland :
siehe Australien (VTAU)

Südostasien:

Brunei:
siehe Singapur (VTSG)

Indien (VTIP):
Voith Turbo Private Limited
Transmissions and Engineering
P.O. Industrial Estate
500 076 NACHARAM-HYDERABAD
INDIA
Tel.: +91-40-27173 561+592
Fax: +91-40-27171 141
e-mail: info@voithindia.com

Indonesien:
siehe Singapur (VTSG)

Kambodscha:
siehe Singapur (VTSG)

Laos:
siehe Singapur (VTSG)

Malaysia:
siehe Singapur (VTSG)

Myanmar:
siehe Singapur (VTSG)

Singapur (VTSG)
Voith Turbo Pte. Ltd.
10 Jalan Lam Huat
Voith Building
737923 SINGAPORE
SINGAPUR
Tel.: +65-6861 5100
Fax: +65-6861-5052
e-mail: sales.singapore@voith.com

Thailand:
siehe Singapur (VTSG)

Vietnam:
siehe Singapur (VTSG)

Ostasien:

China:
siehe Hongkong (VTEA)

Voith Turbo GmbH & Co. KG (VTCB)
Representative Office Beijing
Unit 808, Di Yang Tower, No. H2
Dongsanhuanbeilu, Chaoyang District
100027 BEIJING
CHINA
Tel.: +86-10-8453 6322/23
Fax: +86-10-8453 6324
e-mail: voith@voith-ind-bei.com.cn

Voith Turbo Power Transmission
(Shanghai) Co. Ltd. (VTCN)
Representative Office Shanghai
No. 265, Hua Jin Road
201108 SHANGHAI
CHINA
Tel.: +86-21-644 286 86
Fax: +86-21-644 286 10
e-mail: info.turbo-shanghai@Voith.com

Service Center (VTCT):
Voith Turbo Power Transmission
(Shanghai) Co. Ltd.
Taiyuan Branch
No. 36-A Workshop
No. 73, Gangyuan Road
030008 TAIYUAN, SHANXI
P.R. CHINA
Tel.: +86 351 565 5047
Fax: +86 351 565 5049
e-mail: Lisheng.Hao@Voith.com

Hongkong (VTEA):
Voith Turbo Ltd.
908, Guardforce Centre,
3 Hok Yuen Street East,
HUNGHOM, KOWLOON
HONG KONG
Tel.: +85-2-2774 4083
Fax: +85-2-2362 5676
e-mail: voith@voith.com.hk

Japan (VTFC):
Voith Turbo Co., Ltd.
9F, Sumitomo Seimei Kawasaki Bldg.
11-27 Higashida-chou, Kawasaki-Ku,
Kawasaki-Shi,
210-0005 KANAGAWA
JAPAN
Tel.: +81-44 246 0335
Fax: +81-44 246 0660
e-mail: fvc-taki@fsinet.or.jp

Korea:
Sae-Rim Voith Corporation
Room #1408, Dae Chong Bldg., 143-48
Samsung-Dong, Kangnam-Gu
C.P.O. Box 9666
135-090 SEOUL
SOUTH COREA
Tel.: +82-2-557 4368
Fax: +82-2-563 7734
e-mail: vskorea@hanafos.com

Macau:
siehe Hongkong (VTEA)

Philippinen:
siehe Taiwan (VTTI)

Taiwan (VTTI):
Voith Turbo Co. Ltd.
Taiwan Branch
No. 3 Lane 241, Chian Fuh Street,
Chyan Jen District.
806 KAOHSIUNG
TAIWAN, R.O.C.
Tel.: +886-7-813 0450
Fax: +886-7-813 0448
e-mail: vtti@voith.com.tw

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

15 Stichwortverzeichnis

Einbau- und Betriebsanleitung, 3626-019800 de.
2011-07 / Rev. 4.1. Printed in Germany.

Voith Turbo GmbH & Co. KG
Anfahrkomponenten
Voithstraße 1
74564 Crailsheim
GERMANY
Tel. +49 7951 32-409
Fax +49 7951 32-480
anfahrkomponenten@voith.com
www.voithturbo.com/
anfahrkomponenten

